

205

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets⁶ : H04L 29/06, G07F 7/08</p>		<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 98/57474 (43) Date de publication internationale: 17 décembre 1998 (17.12.98)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/01225 (22) Date de dépôt international: 12 juin 1998 (12.06.98)</p>		<p>(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, CZ, HU, JP, KR, NZ, PL, RU, SG, SK, US, VN, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p>	
<p>(30) Données relatives à la priorité: 08/876,144 13 juin 1997 (13.06.97) US</p>		<p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.</i></p>	
<p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): GEMPLUS S.C.A. [FR/FR]; Parc d'Activités de Gémenos, Avenue du Pic de Bertagne, F-13881 Gémenos Cedex (FR).</p>			
<p>(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): MERRIEN, Lionel [FR/US]; Apartment 2052, 15889 Preston Road, Dallas, TX 75248 (US). SIMMONS, Clayton [US/US]; 770 Marble Canyon Circle, Valley Ranch, TX 75063 (US). MARTINEAU, Philippe [FR/FR]; 29, avenue du Village, F-13950 Cadolive (FR).</p>			
<p>(74) Mandataire: NONNENMACHER, Bernard; GEMPLUS S.C.A., Z.I. Athelia III, Voie Antiope, F-13705 La Ciotat Cedex (FR).</p>			
<p>(54) Title: SMART CARD, CORDLESS TELEPHONE, SYSTEM AND METHOD FOR ACCESS AND COMMUNICATION BY INTERNET</p>			
<p>(54) Titre: CARTE A PUCE, TELEPHONE SANS FIL, SYSTEME ET PROCEDE D'ACCES ET DE COMMUNICATION PAR INTERNET</p>			
<p>(57) Abstract</p>			
<p>The invention concerns a method and a system for using a smart card capable of being inserted in a terminal equipped with an explorer, comprising the following steps: storing in the card an Internet provider's address, an IP address and the card user's other personal Internet data; inserting the card in a card reader connected to the terminal; and activating the explorer to use the personal Internet data when the terminal is connected to Internet.</p>			

(57) Abrégé

Procédé et système d'utilisation d'une carte à puce inserable dans un terminal équipée d'un explorateur, comprenant les étapes consistant à mémoriser dans la carte l'adresse d'un fournisseur Internet, une adresse IP et d'autres données Internet personnelles de l'utilisateur de la carte, insérer la carte dans un lecteur de carte connecté au terminal, et activer l'explorateur pour utiliser les données Internet personnelles lorsque le terminal est connecté à Internet.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

CARTE A PUCE, TELEPHONE SANS FIL, SYSTEME ET PROCEDE
D'ACCES ET DE COMMUNICATION PAR INTERNET.

L'invention concerne généralement les cartes à puces, la communication numérique et, particulièrement, les téléphones numériques sans fil et Internet et, plus particulièrement, un échange et une mémorisation des données par Internet par l'intermédiaire de cartes à puces, de communication numérique et particulièrement de téléphones numériques sans fil.

Un certain nombre de normes pour la téléphonie sans fil sont actuellement utilisées dans le monde. L'une d'entre elles, le GSM, est largement adoptée en Europe et utilisée dans diverses parties des Etats-Unis. Le système GSM a fait la démonstration de l'accès OTA (over the air, en aérien) au module d'identification de l'abonné (Subscriber Identification Module, SIM) dans le téléphone mobile, qui prend souvent la forme d'une carte à puce de l'abonné, et qui est un moyen pour contrôler à distance l'abonnement du téléphone. En outre, il est possible avec GSM de télécharger des données d'une application du réseau vers une carte à puce dans le combiné téléphonique. Un tel accès à une carte à puce n'a pas encore été normalisé mais il a été ajouté, ou enfiché, sur le canal SMS (short message service, service de message court). Le canal SMS est actuellement le seul canal

standard directement en contact avec la carte à puce à être utilisé par GSM. Le succès de ce concept, c'est-à-dire téléchargement d'une application vers une carte à puce dans un téléphone sans fil, a été tellement grand 5 qu'à l'heure actuelle, tous les fournisseurs de cartes à puces ont développé leur propre protocole privé utilisant le service SMS, et le service OTA est devenu une caractéristique essentielle pour les opérateurs de réseau sans fil dans de nombreux pays, y compris aux 10 Etats-Unis.

Le fait qu'il n'existe aucune normalisation quant à la façon de télécharger présente de nombreux inconvénients. Par exemple, les applications doivent répondre à des protocoles différents, dont chacun offre 15 des possibilités différentes, ce qui entraîne une réduction du nombre des services disponibles parce qu'il peut y avoir plusieurs protocoles différents. D'autres restrictions à la mise en oeuvre de ce téléchargement tiennent au fait que le canal SMS était 20 initialement destiné à des messages texte, et est en conséquence unidirectionnel. Il dispose d'une capacité maximum de 140 octets par message. De toute évidence, ceci ne permet pas un échange duplex. Il peut être utilisé pour télécharger des informations vers la carte 25 "à l'aveuglette". Le canal SMS ne peut pas être utilisé efficacement comme canal d'écriture et lecture à distance vers la carte.

A l'heure actuelle, aux Etats-Unis, contrairement à ce qui se passe en Europe, où le réseau GSM et le téléphone sans fil acceptent les cartes à puces, on utilise très peu de dispositifs acceptant les cartes à puces. Une seule technologie sans fil fournit une interface carte à puce, et bien que le service OTA existant réponde aux besoins actuels des opérateurs de réseau GSM, il ne fournit pas aux développeurs indépendants un canal ouvert pour développer des applications et communiquer des applications sans fil avec la carte à puce.

En outre, aux Etats-Unis, la Federal Communications Commission (Commission fédérale des Télécommunications) vend les licences PCS. Il n'existe donc ni couverture à l'échelle nationale par un système unique, ni technologie normalisée. La décision concernant le protocole à utiliser et le matériel à utiliser est une décision laissée au titulaire de la licence. En conséquence, les développeurs indépendants, par exemple banques, institutions médicales, etc., ne peuvent développer leur application pour une technologie ou norme sans fil unique, mais doivent les développer pour plusieurs technologies, dont il existe sept différentes aux Etats-Unis. Les différences entre ces technologies résident essentiellement dans l'interface aérienne entre le combiné et la station de base, tandis que d'autres services restent relativement

identiques lorsqu'il s'agit de la mise en oeuvre d'un réseau cellulaire numérique. Les autorités de normalisation ont actuellement identifié sept interfaces aériennes utilisées aux Etats-Unis.

5 Un aspect de la présente invention consiste à disposer d'un moyen de communication qui soit indépendant de ces sept technologies, par une fusion entre ces technologies pour former une base commune. Une tendance récente dans l'industrie consiste à avoir
10 accès à Internet à partir de dispositifs manuels, par exemple téléphones sans fils, ce qui est prévu dans la présente invention sous la forme d'une passerelle technologique qui fournit une solution au problème évoqué ci-dessus. Les fabricants de téléphones sans fil
15 ont développé les nouveaux protocoles Internet, HDML de Uplanet, TTML de Nokia, etc, mais ces dispositifs ne présentent tous deux qu'une puissance d'UC réduite ou limitée, et de faibles possibilités d'affichage. Plusieurs fabricants de téléphones sans fil ont
20 développé des explorateurs maison pour s'adapter à l'environnement des dispositifs sans fil portatifs, par exemple écran à trois lignes de caractères alphanumériques, mémoire visible complète, clavier restreint avec touches de défilement et fonctions de
25 clavier complet, etc. Savoir s'il y aura un explorateur unique mis en oeuvre sur différentes technologies, ou plusieurs explorateurs différents parmi lesquels

choisir, n'a pas d'importance, et ne devrait poser aucun problème pour l'invention du déposant. Le déposant s'est attaché à la mise en oeuvre d'une carte à puce pour utilisation avec un explorateur. La carte 5 et le système du déposant ne reposent pas sur la technologie utilisée par l'explorateur pour se connecter à Internet, mais se connectent à Internet avec tout explorateur. Pour surmonter les insuffisances de l'état antérieur de la technique, le déposant 10 propose une interface avec un explorateur téléphonique, au lieu d'avoir une interface avec le système opérateur du téléphone. Ainsi, on dispose d'une meilleure technologie, qui représente une solution indépendante de communication pour PCS. D'autre part, les 15 explorateurs tels que proposés dans la téléphonie sans fil sont encore étroitement liés à une interface aérienne, qu'il s'agisse de SMS, CDPD, etc. Toutefois, l'explorateur fournit un accès sans difficulté à Internet, et constitue actuellement le meilleur point 20 d'entrée pour supporter une "interface" ouverte pour les dispositifs portatifs.

A l'heure actuelle, des sociétés comme Uplanet proposent des explorateurs pour plusieurs technologies, CDMA, CDPD, AMPS, etc., et en raison de la nature des 25 applications Internet, ont adopté un "protocole ouvert" de façon à ce qu'il puisse être supporté par plusieurs fournisseurs d'explorateur ; Nokia a par exemple sorti

TTML, et Uplanet a récemment sorti HTML, deux protocoles à utiliser apparemment librement. Ces sociétés établissent en fait une norme de facto au lieu de passer par les autorités de normalisation.

5 Un aspect de la présente invention concerne une solution technique qui consiste à utiliser une carte à puce dans un combiné sans fil, qui permette l'échange de données entre la carte à puce (dans le combiné sans fil), et les données fournies sur Internet. Les données 10 reçues d'Internet peuvent être mémorisées dans la carte à puce pour utilisation ultérieure, ou peuvent être affichées en partie sur l'écran du téléphone sans fil. La carte à puce porte ses propres éléments 15 d'authentification, de codage cryptographique et de sécurité, et assure ainsi la sécurité nécessaire des données transmises et reçues, et la sécurité nécessaire des données mémorisées. Par exemple, des applications telles qu'informations bancaires, porte-monnaie 20 électronique, informations médicales, peuvent être échangées avec code cryptographique, authentification, etc., si nécessaire par un téléphone sans fil, tout en utilisant le réseau Internet pour un transfert rapide 25 et efficace des données, transfert rapide et efficace qui n'est pas assuré par le canal de l'opérateur de réseau téléphonique, et n'est en particulier pas assuré par le canal SMS. L'utilisateur peut enlever la carte à puce et l'insérer dans tout téléphone mobile équipé

d'une fente et d'un explorateur. Elle est indépendante du système du téléphone sans fil local, et doit fonctionner avec tous les différents protocoles de téléphone sans fil locaux.

5 L'utilisateur n'a pas à limiter l'utilisation de sa carte à puce aux téléphones sans fil, mais peut l'utiliser comme multicarte pour d'autres applications, par exemple informations bancaires, porte-monnaie électronique, carte de crédit, informations médicales, 10 etc., et peut lire la carte ou écrire dessus comme le permet un lecteur de carte ou un terminal câblé ou fixe.

L'un des inconvénients des explorateurs dans la technologie de la téléphonie sans fil est la gestion 15 des adresses IP (Internet Provider) des fournisseurs Internet. Les téléphones sans fils qui sont actuellement livrés avec un explorateur ont une seule adresse IP entrée définitivement, par exemple gravée dans le téléphone. Ceci non seulement prend du temps et 20 est difficile à gérer, mais est également relativement coûteux, parce que les adresses IP sont gravées à l'avance sans que l'on sache si l'utilisateur final utilisera le service Internet. Dans le cas de la présente invention, l'adresse IP est retirée du 25 téléphone pour se trouver sur une carte à puce. Ceci permet une meilleure gestion des adresses IP, en particulier l'affectation des adresses IP sur une base

par besoin, et elles peuvent être fournies en OTA après que l'utilisateur a acheté le téléphone. La décision d'adapter le service Internet est contrôlée par l'utilisateur, et est mise en oeuvre par 5 l'intermédiaire du fournisseur de service. Egalement, une fois que la carte à puce a accédé à Internet, c'est-à-dire qu'une adresse IP est insérée dans la carte, l'accès suivant est indépendant du téléphone dans lequel l'utilisateur peut insérer sa carte et 10 l'utiliser.

Un autre aspect de l'invention consiste en ce qu'une partie de l'information actuellement mémorisée dans l'explorateur peut être déplacée dans la carte à puce portable. En d'autres termes, la carte à puce 15 personnalise tout explorateur auquel elle est connectée de façon similaire au SIM qui personnalisait le combiné. Les informations spécifiques utilisateur sont alors mémorisées dans l'emplacement amovible et portable, à savoir la carte à puce, avec différents 20 articles de données, adresses e-mail, listes de signets, fichiers cookies, cache, etc.

Le fournisseur de service, soit l'opérateur de réseau, soit un indépendant, peut également vouloir contrôler l'accès aux services qui font partie du 25 bouquet de l'abonnement au téléphone. La carte à puce selon la présente invention pourrait contrôler les services accessibles sur le réseau Internet. Ceci

serait similaire au contrôle FDN du système GSM. La carte à puce, telle qu'utilisée selon la présente invention, pourrait par exemple inclure des signets fixes restreignant l'accès à Internet à certains 5 services souscrits. Ceci est une option qui pourrait être sélectionnée.

La carte à puce du déposant de l'invention peut supporter plusieurs applications, outre l'accès à Internet. Il est nécessaire, pour rendre ces 10 applications accessibles à partir du combiné MMI, de créer une infrastructure pour les applications basées sur la carte à puce, par exemple écran, clavier, données ligne, tonalité, etc. Que ceci nécessite une connexion en ligne, ou puisse fonctionner sans 15 connexion, ne change rien. Le concept dans ce cas consiste à utiliser les microserveurs situés dans la carte à puce comme si chacun d'entre eux était un serveur à distance sur Internet. Les microserveurs peuvent également supporter une application pour 20 utilisation hors Internet.

Attardons-nous sur les microserveurs. Premièrement, ils peuvent faire fonctionner des applications comme tout serveur d'Internet. Ces 25 applications utiliseraient un codage de page web, et assureraient une sécurité supplémentaire. L'interface entre le microserveur et l'explorateur serait normalisée. Dans la description détaillée figure une

description d'un protocole. Des protocoles plus perfectionnés seront probablement développés. Les microserveurs auraient une adresse de manière à être accessibles à partir d'Internet, par exemple MS No 1. 5 Cela assurerait une liaison entre une application Internet et le microserveur pour l'échange de données. Par exemple, si l'adresse IP de l'explorateur est IP No 1, le microserveur sera identifié comme MS No 1 @ IP No 1.

10 La sécurité est toujours un sujet de préoccupation. Etant donné que le microserveur est sur la carte à puce, il peut devenir un serveur sûr en contrôlant soit qui accède à la carte à partir d'Internet, soit les conditions d'accès aux fichiers et 15 fonctions par application incluant une authentification sûre sur Internet. Ceci pourrait comporter un accès payant à l'utilisation au service disponible sur Internet. Grâce à cette sécurité, les applications Internet peuvent télécharger les informations vers la 20 carte en toute sécurité.

Un autre avantage de l'invention du déposant réside dans le fait qu'il pourrait être souhaitable de télécharger une nouvelle version de l'explorateur sur Internet. Les interfaces aériennes n'assurent pas la 25 possibilité de télécharger plus d'une centaine d'octets à la fois. Avec une interface carte à puce vers l'explorateur, et avec une technologie carte à puce

assurant 16 K 32 K, etc., il existe sur la carte à puce un véhicule pour charger les mises à jour de l'explorateur vers le téléphone sans fil. L'interface carte à puce de l'explorateur pourrait servir pour 5 télécharger le nouvel explorateur à partir d'Internet vers la carte, où il serait provisoirement mémorisé, puis pour le télécharger de la carte vers l'explorateur. Le nouveau explorateur remplacerait ou actualiserait l'ancien explorateur et en élargirait les 10 possibilités.

Un aspect supplémentaire de l'invention réside dans la possibilité d'utiliser la carte à puce sur les téléphones payants, dont certains ont un affichage double ligne, une petite unité centrale, un clavier 15 d'interface carte à puce, et une ligne téléphonique. Cela permet d'accéder à Internet par le téléphone public payant.

La carte à puce de la présente invention n'est pas limitée à une utilisation sur les téléphones sans 20 fil, mais peut être utilisée dans un lecteur de carte pour des terminaux fixes à liaison terrestre.

RESUME DE L'INVENTION

Selon un aspect de l'invention est proposée une 25 nouvelle carte à puce, qui mémorise une adresse de fournisseur Internet sur la carte. La carte peut être lue à partir d'un téléphone numérique équipé d'un

explorateur : la carte est insérée dans un téléphone numérique, l'explorateur lit l'adresse du fournisseur Internet et connecte l'utilisateur à Internet. La carte peut également inclure des données supplémentaires pour 5 saisie par le téléphone numérique et/ou Internet, y compris ID et mot de passe utilisateur, adresse e-mail, carnet d'adresses e-mail, signets, signets fixes. La carte peut contenir une mémoire cache et un cookie. Un des aspects de l'invention est que la carte peut être 10 distribuée à un utilisateur sans adresse IP. Lorsque l'utilisateur souhaite avoir accès à Internet avec sa carte, l'adresse IP peut être entrée à ce moment-là, et si l'utilisateur utilise un téléphone numérique mobile, elle peut être entrée en aérien.

15 La carte peut en outre contenir un ou plusieurs microserveurs, chacun ayant une adresse et une ID microserveur pour l'échange de données avec Internet. Sur la carte peuvent être inclus un programme d'authentification, un code cryptographique, et 20 d'autres programmes de sécurité approprié, pour le transfert d'informations confidentielles entre la carte et Internet, et pour la sécurité nécessaire des données mémorisées sur la carte.

Un autre aspect de l'invention réside dans un 25 système de téléphone sans fil numérique pouvant être connecté à Internet, dans lequel une pluralité de téléphones sans fil sont chacun équipés d'un

explorateur Internet et d'une fente d'insertion d'une carte à puce. Les cartes à puces sont remises aux utilisateurs du téléphone, et une carte utilisateur pourrait être introduite dans le logement de n'importe 5 lequel des téléphones. Chaque carte comporte une mémoire pour la mémorisation de l'adresse IP de l'utilisateur. Ainsi, un utilisateur peut connecter un téléphone sans fil à Internet en insérant sa carte à puce dans la fente du téléphone, en faisant la 10 connexion Internet par le réseau, et en activant l'adresse IP.

Le système inclut en outre sur la carte une mémoire pour la mémorisation et la saisie des données qui sont utiles sur Internet. Par exemple ID et mot de 15 passe de l'utilisateur, adresse e-mail, carnet d'adresses e-mail, signets, signets fixes, mémoire cache et cookie. Il est envisagé que l'adresse IP de l'utilisateur soit initialement téléchargée vers la carte à partir de l'opérateur du réseau cellulaire, par 20 exemple par le canal SMS.

Un autre aspect de l'invention est un procédé d'exploitation d'une carte à puce qui est enfichable dans un téléphone numérique. Elle inclut les étapes de mémorisation sur la carte d'une adresse de fournisseur 25 Internet pour un utilisateur de la carte, l'enfichage de la carte dans un lecteur de carte connecté à un téléphone numérique, et l'activation du téléphone pour

utiliser l'adresse du fournisseur Internet sur la carte lorsque le téléphone est connecté à Internet. Une des caractéristiques du procédé est que l'adresse du fournisseur Internet est entrée sur la carte en aérien, 5 tandis que la carte est connectée à un téléphone numérique. Un autre aspect du procédé inclut les étapes de mémorisation sur la carte de divers articles d'information utiles pour faire fonctionner la carte sur Internet, y compris ID et mot de passe utilisateur, 10 adresse e-mail, signet e-mail, signet fixe, mémoire cache et cookie.

Selon un autre aspect de l'invention en terme de structure et de procédé, au moins une application est mémorisée dans la carte dans le microserveur, et le 15 microserveur inclut une page web mémorisée, une adresse de microserveur, une identification, l'authentification et le protocole de communication avec un téléphone numérique, et peut être agrandi pour inclure l'accès aux fichiers et fonctions mémorisés sur la carte.

20 Le procédé et l'appareil selon l'invention comprennent également le téléchargement, c'est-à-dire notamment la modification de l'application sur la carte là où l'information est échangée par Internet en transparence pour la couche de protocole utilisée par 25 un opérateur de réseau de téléphone sans fil.

D'autres objets et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée ci-après en rapport avec les dessins joints.

5 BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 est un schéma illustrant les aspects de l'invention.

La figure 2 est un schéma fonctionnel illustrant les aspects du téléphone et de la carte de l'invention.

10

DESCRIPTION DETAILLÉE DES MODES DE REALISATION PREFERES

La figure 1 représente un téléphone numérique sans fil 10 comportant une fente 12 pour recevoir une carte à puce amovible 14. Le téléphone peut inclure une 15 fente ou des fentes supplémentaires non représentées, pour une SIM mobile et/ou des cartes prépayées amovibles comme représenté et décrit dans les demandes de brevet américains en suspens du présent déposant, No de série 08/634,188 déposée le 19 avril 1996 et 20 08/738,256 déposée le 28 octobre 1996, toutes deux cédées au même cessionnaire que la présente demande, et toutes deux incorporée au présent document par référence, et en faisant partie intégrante.

Le téléphone 10 comporte une antenne 16 pour 25 communiquer avec un opérateur 18 de réseau de téléphone cellulaire, et un explorateur interne qui permet la communication par l'intermédiaire de l'opérateur de

téléphone sur Internet par l'intermédiaire d'une société 22 de service d'accès à Internet.

La carte à puce 14 est de préférence conforme aux normes ISO 7816-1 et -2, bien que toute carte 5 appropriée ou classique puisse être utilisée.

La figure 2 représente certaines des parties du téléphone 10 et de la carte 14. La communication entre le téléphone et la carte se fait par les contacts sur la carte, et les contacts correspondants sur le 10 téléphone, et si l'on utilise les normes ISO, les contacts sont au nombre de six ou huit et assurent une communication serielle. Ceci est montré schématiquement sur la figure 2 sous la référence 24. Le téléphone comporte un système d'exploitation 30, un explorateur 15 32, un écran 34, qui peut généralement afficher jusqu'à 3 lignes de texte, un clavier 36, et le circuit 38 de téléphone et la connexion à l'antenne 16 nécessaires.

L'explorateur a besoin d'une adresse IP pour l'accès à Internet. Dans le mode de réalisation de la 20 figure 2, l'adresse est mémorisée dans la carte 14 à l'emplacement de mémoire 40. L'adresse IP mémorisée en 40 peut être entrée dans la carte à puce après que le téléphone et la carte ont été fabriqués, et lorsque la carte est remise à un utilisateur. L'utilisateur 25 insérera la carte dans le combiné, composera le numéro du service du fournisseur Internet, et s'enregistrera auprès du service à partir du combiné, comme on le fait

à partir d'un terminal d'ordinateur. L'adresse IP pourrait également être entrée à partir d'un poste.

Des données supplémentaires pour le net et/ou le téléphone peuvent être mémorisées dans des registres supplémentaires. Par exemple, une ID et un mot de passe peuvent être mémorisés dans un registre 42, une adresse e-mail dans un registre 44, un carnet d'adresse e-mail dans un registre 46 ; des signets peuvent être mémorisés dans un registre 48, et des signets fixes dans un registre 50. Les signets fixes peuvent venir de la carte, ou être les signets que l'opérateur de réseau de téléphone insert dans la carte lorsque le téléphone est utilisé sur son système. En outre, il peut y avoir une mémoire cache 54 et un registre pour cookies 56. Les divers registres 40-56 sont affectés à la mémoire, et ne sont pas nécessairement un registre à emplacement fixe. Il est important de noter que la carte à puce 14 ayant en mémoire les données personnelles dans les registres 40-56 peut être séparée de l'explorateur et enlevée du combiné. L'utilisateur peut prendre la carte à puce et l'insérer dans tout autre combiné téléphonique équipé d'une fente et d'un explorateur, et se connecter sur Internet par l'intermédiaire de quelque explorateur que ce soit se trouvant dans le nouveau combiné. En outre, il est envisagé que lorsque des terminaux à liaison terrestre, par exemple des terminaux non sans fil, sont équipés de lecteurs de

cartes à puces, la carte de la présente invention peut être utilisée par exemple dans des téléphones payants, des ordinateurs personnel, des PDA, etc.

En outre, il y a dans la carte à puce une série 5 de microserveurs représentés ici comme adresse du microserveur 1 et adresse du microserveur 2 sous les références respectives 61 et 62. Il doit être entendu que l'invention n'est pas limitée à deux microserveurs, mais peut en avoir un ou plusieurs. La taille des 10 microserveurs peut également être flexible, et allouée selon les besoins. Un microserveur classique inclut une page web, une adresse, par exemple MS No 1 ou MS No 2 (à l'adresse IP), un numéro d'identification, un mécanisme d'authentification, un protocole de 15 communication avec l'explorateur, et une aptitude à vérifier les conditions d'accès aux fichiers et fonctions. Le protocole de communication avec l'explorateur peut n'être rien d'autre que l'entrée et la récupération de données. Selon une autre solution, 20 un langage plus élaboré peut être développé, par exemple SCML. La communication entre le microserveur et l'explorateur se fait par l'intermédiaire des contacts de la carte, de la même façon que toute communication entre les composants de la carte et l'explorateur et le 25 téléphone.

Les conditions d'accès se réfèrent au circuit de la carte, auquel il est fait appel selon les besoins,

et qui est généralement impliqué dans le code cryptographique et l'authentification lorsque des informations sont déplacées hors de ou vers la carte, et également lorsque certaines informations sont 5 mémorisées dans la carte. Tout équipement approprié ou classique de codage cryptographique, d'authentification, et de sécurité supplémentaire peut être intégré à la carte. Plusieurs techniques sont actuellement bien connues et largement utilisées, et 10 référence est faite à un certain nombre d'ouvrages sur le sujet, par exemple Davies, DW et Price, WL Security for Communications Networks 1984, John Wiley, ou Hawkes PL, Davies, DW et Price, WL Integrated Circuit Cards, Tags and Tokens 1990, DSP Professional Books, 15 Blackwell Scientific Publications Ltd., Oxford. Le point important est que tout système approprié ou classique de codage cryptographique, authentification et sécurité peut être utilisé et incorporé dans la carte. Outre la liste des ID des fichiers et des 20 fonctions, il peut y avoir un algorithme de compression des données (non représenté) ainsi que des fichiers de gestion de données ou d'affectation des données.

Un microserveur mémorise en général une application. Un exemple d'application est un programme 25 qui permet l'accès au compte bancaire d'un utilisateur. A l'heure actuelle, on peut interroger son compte en banque sur le web, et par exemple récupérer les cinq

derniers versements ou les cinq derniers chèques qui ont été présentés, le solde de différents comptes, et autres informations, toutes très similaires au type d'informations actuellement fournies par les DAB des 5 banques. Un second exemple d'application serait un porte-monnaie électronique. Dans le cas d'un porte-monnaie électronique, une certaine somme d'argent est mémorisée électroniquement dans la carte. Lorsque l'utilisateur souhaite faire un achat, par exemple une 10 barre de confiserie dans un distributeur, au lieu de payer en espèces, la carte est insérée dans un lecteur du distributeur, et la machine "retire" de la carte la valeur de l'article acheté, et l'article est remis. Il est également envisagé que certains magasins, par 15 exemple du type fast-food, se fassent payer avec le porte-monnaie électronique de la carte à puce. Au moment du paiement, la carte est introduite dans une fente de la caisse enregistreuse, et la caisse enregistreuse indique le montant dû, et ce montant est 20 retiré de la carte. Un autre aspect est la possibilité de réalimenter le porte-monnaie en argent. A l'heure actuelle, l'utilisateur apporte la carte à un DAB, entre un code PIN, et télécharge ou retire de l'argent d'un compte en banque et le mémorise sur la carte. Dans 25 un mode de réalisation de la présente invention, la carte serait insérée dans un téléphone sans fil, le service sans fil se connecterait à Internet et le

microserveur appellerait, ou le signet appellerait la banque de l'utilisateur, et après un échange réussi d'authentification, vérification et sécurité, l'utilisateur pourrait télécharger une valeur ou de 5 "l'argent" dans le porte-monnaie électronique de la carte. Les détails du porte-monnaie électronique ne sont pas décrits dans la présente demande, étant donné qu'ils sont connus, et référence est faite, par exemple, à l'expérience actuellement menée avec le 10 porte-monnaie électronique par la Chase Bank de New York dans le quartier ouest de Manhattan. Des informations complémentaires peuvent être obtenues auprès du cessionnaire du déposant, qui fabrique des cartes à puces du type porte-monnaie électronique.

15 Un autre exemple d'utilisation du microserveur pourrait être la mise à jour de l'explorateur dans le combiné téléphonique. A mesure que les explorateurs s'améliorent et deviennent plus perfectionnés, il est souhaitable de les mettre à jour ou d'obtenir une 20 version plus élaborée d'un explorateur. Le canal OTA (service de message court SMS pour GSM) de l'opérateur de téléphone sans fil n'est pas toujours adéquat pour le rechargement de l'explorateur, car il prend trop de temps et est encombrant. Un moyen efficace consiste à 25 télécharger la nouvelle version de l'explorateur à partir de la carte pour remplacer, mettre à jour, l'explorateur dans le combiné téléphonique.

Un aspect important de la structure du déposant est qu'elle permet un échange facile de données entre l'utilisateur d'un téléphone sans fil et une source de données, qu'il s'agisse d'une banque, d'une source de 5 données, ou de toute autre application disponible sur Internet.

A titre d'exemple supplémentaire, de nouvelles applications peuvent être ajoutées à la carte à puce. Par exemple, si la carte à puce doit également être 10 utilisée pour accéder à une installation protégée par un verrouillage de la porte par carte à puce, la clé pour le déverrouillage et l'ouverture de la porte de cette installation peut être téléchargée sur Internet. Bien sûr, une authentification et un code 15 cryptographique appropriés devraient être utilisés pour toute donnée sensible, qu'il s'agisse d'informations bancaires, de transfert d'argent, ou d'ouverture de la porte d'un local protégé. Un autre exemple d'application, qui implique le transfert d'une 20 importante quantité de données, concerne les dossiers médicaux. Un utilisateur pourrait mémoriser dans un des microserveurs son dossier médical personnel, par exemple état de santé actuel, traitements, consultations récentes, nom des médecins, etc.

25 On appréciera le fait que la présente invention évite certaines des insuffisances du système actuel, et offre une approche universelle par Internet et carte à

puce pour transférer des données efficacement, et si nécessaire en sécurité, entre un téléphone sans fil et une source de données, par Internet et une carte à puce.

Sur la figure 2, les divers registres et la liste des fichiers et fonctions du service peuvent être tous contenus dans une seule puce de circuit intégré. Du point de vue de la sécurité des données, il est légèrement préférable de tout avoir dans une seule puce. Il existe une considération économique, et avec l'évolution de la fabrication des circuits intégrés, il est également de plus en plus avantageux d'avoir tous les composants dans une seule puce. Toutefois, le véritable choix revient au constructeur de circuits intégrés, et il peut utiliser toute conception appropriée ou classique. En outre, les connexions sont présentées comme faites par contacts selon la norme ISO 8. Les connexions peuvent être de type liste de contacts, ou tous autres contacts appropriés ou classiques pouvant être utilisés ou pouvant apparaître pendant la durée de vie du brevet.

Les dispositifs et réalisations décrits illustrent les principes de l'invention. A la lumière de cet enseignement, il est évident que d'autres dispositifs peuvent être élaborés par des spécialistes de la technique sans s'écartez de l'esprit et de la portée de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Smartcard comprenant un moyen de mémorisation de l'adresse d'un fournisseur Internet dans une carte à puce, et un moyen dans la carte permettant de lire 5 ladite adresse à partir d'un explorateur dans un terminal, ledit explorateur lisant ladite adresse de fournisseur Internet lorsque ladite carte est connectée audit terminal.

2. Carte selon la revendication 1, dans laquelle 10 ledit moyen de mémorisation inclut les données Internet personnelles de l'utilisateur de la carte, y compris ID et mot de passe.

3. Carte selon la revendication 2, dans laquelle ledit moyen de mémorisation inclut un moyen de 15 mémorisation de données sélectionnées dans un groupe comprenant une adresse e-mail @, un carnet d'adresses e-mail, des signets, des signets fixes, une mémoire cache et un cookie.

4. Carte selon la revendication 1, dans laquelle 20 ledit moyen de mémorisation de l'adresse du fournisseur Internet est une mémoire morte programmable dans laquelle une adresse est entrée après remise de la carte à un utilisateur.

5. Smartcard pour utilisation avec un terminal, 25 comprenant une mémoire pour la mémorisation d'une adresse IP de l'utilisateur de la carte, et un itinéraire allant de ladite mémoire audit terminal pour

la lecture de ladite adresse IP vers ledit terminal, ledit utilisateur pouvant facilement se connecter à Internet à partir de plusieurs terminaux équipés d'un lecteur de carte.

5 6. Carte selon la revendication 5, comprenant en outre un microserveur comprenant une adresse de serveur, une ID, un programme d'authentification, et un protocole de communication pour l'échange de données avec Internet.

10 7. Carte selon la revendication 6, ladite carte comprenant en outre une liste des fichiers ID et des fonctions, et ledit microserveur incluant les conditions d'accès auxdits fichiers et auxdites fonctions.

15 8. Carte selon la revendication 5, dans laquelle ladite mémoire de la carte comprend en outre une ID, un mot de passe, une adresse e-mail, un carnet d'adresses e-mail, et des signets.

9. Système de téléphone sans fil numérique
20 pouvant être connecté à Internet et comprenant :

(a) une pluralité de téléphones sans fil équipés d'un explorateur Internet et d'une fente pour insertion d'une carte à puce,

25 (b) une pluralité de cartes à puces pour les insérer de façon amovible dans la fente des téléphones, avec une carte dans la fente d'un téléphone à tout

moment, chaque carte disposant d'une mémoire pour la mémorisation de l'adresse IP d'un utilisateur,

un utilisateur pouvant connecter un des téléphones sans fil à Internet en insérant la carte à 5 puce de l'utilisateur dans la fente du téléphone, en composant le numéro de connexion à Internet sur le réseau, et en activant l'adresse IP.

10. Système selon la revendication 9, dans laquelle ladite adresse IP est téléchargée en aérien vers la carte.

11. Système selon la revendication 9, dans lequel ladite mémoire de la carte comporte en outre une mémoire pour la mémorisation de données sélectionnées dans un groupe consistant en une ID, un mot de passe, 15 une adresse e-mail de l'utilisateur, un carnet d'adresses e-mail, des signets, des signets fixes, une mémoire cache et un cookie, lesdits articles de donnée étant mémorisés dans la carte de l'utilisateur, et étant disponibles pour utilisation avec un explorateur 20 sur n'importe quel combiné dans lequel la carte est insérée.

12. Système selon la revendication 9, comportant en outre des applications de la carte mémorisées dans ladite carte, et lesdites applications étant 25 téléchargées vers la mémoire de la carte par l'intermédiaire d'Internet.

13. Système selon la revendication 12, dans lequel une desdites applications est mémorisée dans un microserveur de ladite carte.

14. Système selon la revendication 13, dans lequel ledit microserveur comprend une page web, une adresse, une ID, une séquence d'authentification, et un protocole de communication avec l'explorateur.

15. Système selon la revendication 14, dans lequel ladite carte comprend en outre des listes de fichiers, ID et fonctions, et ledit microserveur a la possibilité de vérifier les conditions d'accès auxdits fichiers et auxdites fonctions.

16. Procédé d'utilisation d'une carte à puce enfichable dans un terminal équipé d'un explorateur, comprenant les étapes consistant à mémoriser dans la carte l'adresse d'un fournisseur Internet pour un utilisateur de carte, enficher la carte dans un lecteur de carte connecté au terminal, et activer l'explorateur pour utiliser l'adresse du fournisseur Internet lorsque le terminal est connecté à Internet.

17. Procédé selon la revendication 16, comprenant l'étape qui consiste à entrer l'adresse du fournisseur Internet sur la carte pendant que la carte est connectée à un terminal.

18. Procédé selon la revendication 17, dans lequel ledit terminal est un téléphone sans fil.

19. Procédé selon la revendication 16, comprenant les étapes consistant à mémoriser dans la carte une ID et un mot de passe utilisateur, et des données sélectionnées dans un groupe comprenant une adresse e-mail, un carnet d'adresses e-mail, un signet, un signet fixe, une mémoire cache et un cookie, les données personnelles de l'utilisateur étant mémorisées dans la carte, laquelle carte pouvant être connectée à l'explorateur équipant le terminal.

10 20. Procédé selon la revendication 16, comprenant en outre les étapes consistant à mémoriser au moins une application dans la carte dans au moins un microserveur, ladite application comportant une page web mémorisée, une adresse du microserveur, une 15 identification, une authentification, un protocole de communication avec l'explorateur, et l'accès aux fichiers et fonctions mémorisés sur la carte.

21. Procédé selon la revendication 20, ladite application étant téléchargée vers la carte à partir 20 d'Internet.

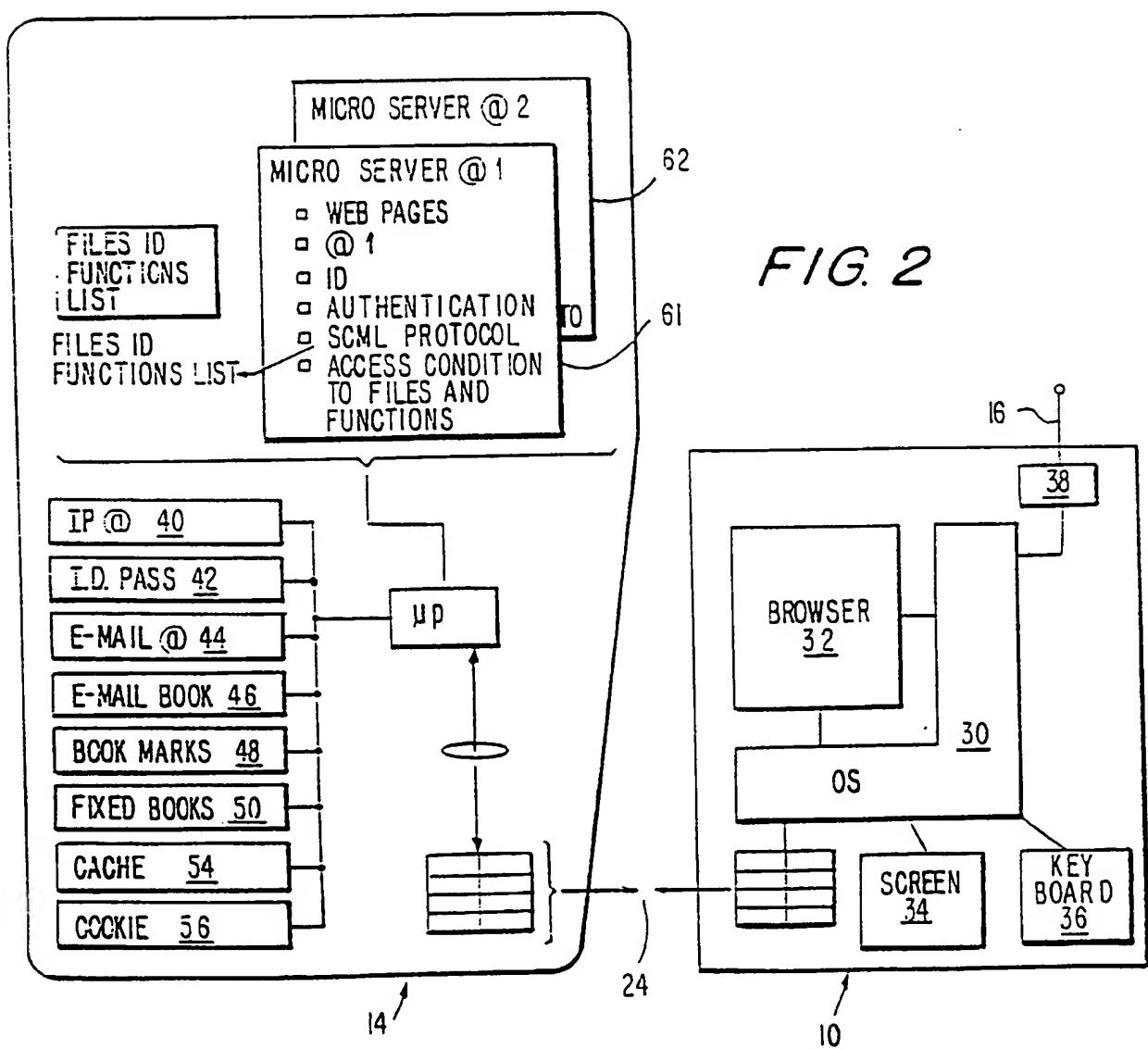
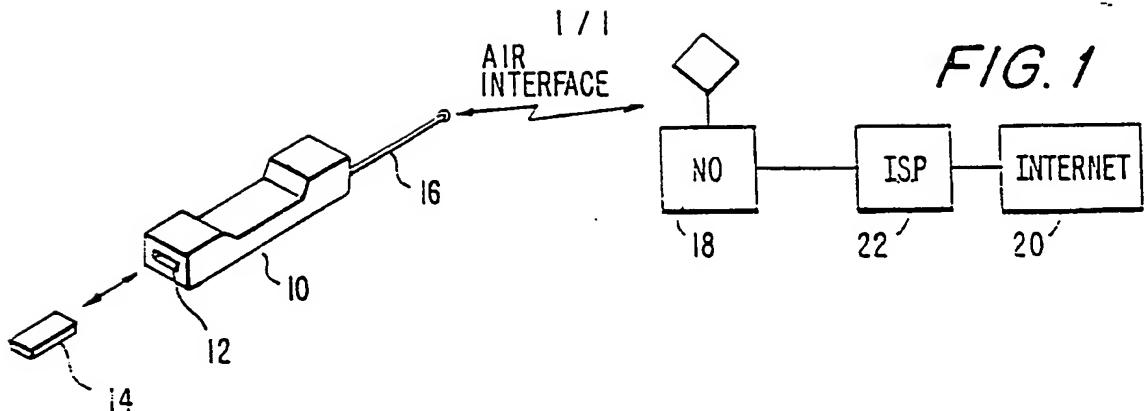
22. Procédé selon la revendication 21, comportant en outre les étapes de codage cryptographique de l'application téléchargée, et de mémorisation d'au moins une partie de ladite application sous une forme 25 cryptée protégée.

23. Procédé selon la revendication 22, dans lequel ladite carte crypte au moins une partie des

données transmises dudit microserveur audit explorateur, la confidentialité et la sécurité desdites données s'en trouvant améliorées.

24. Procédé selon la revendication 20, ledit terminal étant un téléphone mobile, et comprenant en outre les étapes consistant à mémoriser une application dans la carte, ladite application étant téléchargée en aérien à partir d'Internet vers la carte pendant que la carte se trouve dans ledit téléphone mobile.

10 25. Procédé selon la revendication 20, dans lequel ladite carte est enfichable dans différents terminaux, un utilisateur pouvant accéder sans problème à Internet à partir de n'importe quel terminal en utilisant ses données personnelles Internet mémorisées 15 sur la carte.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 98/01225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04L29/06 G07F7/08

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H04Q G07F G06F H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 737 797 A (GERMANEAU BENOIT LUC GILDAS) 14 February 1997 see page 1, line 2 - page 4, line 6 see page 4, line 34 - page 8, line 33	5
Y		1,4,6,9, 16-18
A		2,8, 10-12, 19,20
Y	CONSENSUS: "Get Smartcard Demonstration to Show Benefits of Smart Card Technology" LEADING INTERNET COMPANIES DEMONSTRATE PORTABLE SECURITY AT 1997 RSA CONFERENCE, 27 January 1997, XP002080216 http://www.consensus.com/pr/demo_pr.html see the whole document	1,4, 16-18
A	---	2,19,20
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 October 1998

Date of mailing of the international search report

21/10/1998

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31.651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vaskimo, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Application No	
PCT/FR 98/01225	

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 497 411 A (PELLERIN JOSEPH C E) 5 March 1996 see column 1, line 8 - line 14 see column 2, line 54 - column 4, line 67 see column 5, line 23 - column 6, line 23 see column 7, line 26 - column 8, line 2 see figures 1,2,4A,4B	6
A	---	1,5,8,9, 16
Y	P. KRUGER: "Growing pains " COMMUNICATIONS INTERNATIONAL, vol. 24, no. 5, May 1997, pages 49-50,52, XP002080217 UK see the whole document	1,4,9, 16-18
A	---	2,5, 10-12, 19,20
A	US 5 590 197 A (CHEN ET AL.) 31 December 1996 see column 1, line 36 - line 55 see column 3, line 33 - column 4, line 13	1,5,9,16
A	US 5 359 182 A (SCHILLING) 25 October 1994 see column 1, line 6 - column 2, line 50 see column 4, line 30 - line 59 see column 6, line 35 - column 7, line 2 -----	1,5,9,16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l. Jonal Application No
PCT/FR 98/01225

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2737797	A 14-02-1997	NONE		
US 5497411	A 05-03-1996	CA	2140564	A 12-09-1995
US 5590197	A 31-12-1996	NONE		
US 5359182	A 25-10-1994	CA	2107865	A 07-04-1994

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De : Internationale No
PCT/FR 98/01225

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 H04L29/06 G07F7/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 H04Q G07F G06F H04L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 737 797 A (GERMANEAU BENOIT LUC . GILDAS) 14 février 1997 voir page 1, ligne 2 – page 4, ligne 6 voir page 4, ligne 34 – page 8, ligne 33	5
Y		1, 4, 6, 9, 16-18
A		2, 8, 10-12, 19, 20
Y	CONSENSUS: "Get Smartcard Demonstration to Show Benefits of Smart Card Technology" LEADING INTERNET COMPANIES DEMONSTRATE PORTABLE SECURITY AT 1997 RSA CONFERENCE, 27 janvier 1997, XP002080216 http://www.consensus.com/pr/demo_pr.html voir le document en entier	1, 4, 16-18
A	---	2, 19, 20
	---	---
	---	---

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 octobre 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/10/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vaskimo, K

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De de Internationale No
PCT/FR 98/01225

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 497 411 A (PELLERIN JOSEPH C E) 5 mars 1996 voir colonne 1, ligne 8 - ligne 14 voir colonne 2, ligne 54 - colonne 4, ligne 67 voir colonne 5, ligne 23 - colonne 6, ligne 23 voir colonne 7, ligne 26 - colonne 8, ligne 2 voir figures 1,2,4A,4B	6
A	---	1,5,8,9, 16
Y	P. KRUGER: "Growing pains " COMMUNICATIONS INTERNATIONAL, vol. 24, no. 5, mai 1997, pages 49-50,52, XP002080217 UK voir le document en entier	1,4,9, 16-18
A	---	2,5, 10-12, 19,20
A	US 5 590 197 A (CHEN ET AL.) 31 décembre 1996 voir colonne 1, ligne 36 - ligne 55 voir colonne 3, ligne 33 - colonne 4, ligne 13	1,5,9,16
A	US 5 359 182 A (SCHILLING) 25 octobre 1994 voir colonne 1, ligne 6 - colonne 2, ligne 50 voir colonne 4, ligne 30 - ligne 59 voir colonne 6, ligne 35 - colonne 7, ligne 2	1,5,9,16

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De de Internationale No
PCT/FR 98/01225

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de -- publication
FR 2737797 A	14-02-1997	AUCUN	
US 5497411 A	05-03-1996	CA 2140564 A	12-09-1995
US 5590197 A	31-12-1996	AUCUN	
US 5359182 A	25-10-1994	CA 2107865 A	07-04-1994